

به کارگیری صفحات ترکیبی و کامپوزیت برای خودروهای برقی در سطح بدنه

پانیذ کبیرپور^۱، نیما آبرومند^۲

^۱ دانشکده مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی تکنیک تهران)، ایران، kabirpour.paniz@gmail.com

^۲ دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهر قدس، تهران ایران - گروه علوم کامپیوتر، هوش مصنوعی، دانشگاه نگراس در آرلینگتون، نگراس،

امریکا، nima.aberomand@gmail.com

چکیده

امروزه مواد کامپوزیت در حال ظهور است که به طور گسترده در صنایع هوافضا، خودروسازی و دریایی استفاده می شود. حمل و نقل و صنعت خودرو در سراسر جهان در چند دهه گذشته به ویژه در مناطق شهری با سرعت زیادی در حال رشد بوده است. وسایل نقلیه فعلی به دلیل کارایی پایین تر و وزن سنگین در بخش حمل و نقل جاده ای، مقدار زیادی آلودگی ایجاد می کنند. بنابراین صنعت خودروسازی جهانی به سمت مواد کامپوزیت سبک وزنی که برای ساخت وسایل نقلیه استفاده می شود، تغییر می کند. مواد کامپوزیت به دلیل وزن سبک، عمر طولانی، خواص فیزیکی و مکانیکی برتر (یعنی مقاوم در برابر خستگی) در صنایع خودروسازی محبوبیت بیشتری دارند و به راحتی در مقایسه با فلزات سنتی به هر شکلی قابل قالب گیری هستند. در این تحقیق یک مکانیسم به کارگیری صفحات ترکیبی و کامپوزیت برای بدنه خودروها برقی ارائه می شود که با در نظر گرفتن مسئله ارزیابی چرخه زندگی جهت ارزیابی اثرات زیست محیطی و مقایسه راه حل های طراحی جایگزین می باشد.

کلید واژه - صفحات کامپوزیت، خودروی برقی، ارزیابی چرخه زندگی

کربن زدایی حمل و نقل جاده ای است [۲]. در این راستا، استراتژی های اصلی برای مواجهه با این مشکل شامل سیستم های پیشران جایگزین، کاهش جرم، آیرودینامیک و بهبود بازده موتور است [۳]. بیش از ۲۰ تا ۲۵ درصد انرژی جهان برای حمل و نقل استفاده می شود که نیمی از آن در خودروها، کامیون های کوچک و سایر وسایل نقلیه شخصی استفاده می شود. تقاضای انرژی در تمام بخش های مصرف کننده انرژی در سراسر جهان به طور مداوم در حال رشد است. بخش خودرو در حال حاضر به ارزش سالانه حدود ۲ تریلیون دلار می رسد. در زمان های اخیر، نرخ تولید خودرو با سرعت شدیدی در حال افزایش است و پیش بینی می شود تا سال ۲۰۲۰ به ۷۷ میلیون نفر در سال برسد [۳-۱].

طراحی سبک وزن به یک اهرم مهم در صنعت خودرو تبدیل شده است، زیرا ثابت شده است که باعث کاهش تقاضای سوخت موثر و کاهش انتشار گازهای گلخانه ای می شود. رشد بخش خودرو به مقدار زیادی انرژی و مواد نیاز دارد و آلودگی زیست محیطی زیادی ایجاد می کند. بخش اتوماسیون تلاش بیشتری را به سمت وسایل نقلیه سبک وزن برای بهبود بهره

۱- مقدمه

در حال حاضر، حفظ انرژی و آلودگی محیط زیست از مسائل جدی در سطح جهانی است. تولید انرژی در کشورهای در حال توسعه، عمدتاً به منابع سوخت فسیلی مبتنی بر رد پای کربن و تولید مقدار زیادی از انتشار گازهای گلخانه ای بستگی دارد. بخش حمل و نقل تقریباً یک چهارم از انتشار گازهای گلخانه ای اروپا را تشکیل می دهد و عامل اصلی آلودگی هوا در شهرها است [۱]. به طور خاص، حمل و نقل جاده ای بزرگ ترین تولید کننده گازهای گلخانه ای ناشی از حمل و نقل در سال ۲۰۱۴ را به خود اختصاص داده است و این قضیه تا سال ۲۰۲۴ مسلماً ادامه خواهد داشت [۱]. علاوه بر این، وسایل نقلیه مسئول کاهش عظیم منابع طبیعی برای تولید مواد و سوخت هستند. در سال های اخیر، سازندگان خودرو چندین راه حل فنی برای برآوردن الزامات قوانین اتحادیه اروپا و برآورده کردن انتظارات مصرف کننده پیاده سازی کرده اند. یکی از چالش های کلیدی،